



TITLE:

大学における研究データマネジメントの現状と課題

AUTHOR(S):

梶田, 将司

CITATION:

梶田, 将司. 大学における研究データマネジメントの現状と課題. JAPAN OPEN SCIENCE SUMMIT 2019 2019: 1-28

ISSUE DATE:

2019-05-28

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/242225>

RIGHT:

許諾条件に基づいて公開しています。

大学における 研究データマネジメント の現状と課題

京都大学

情報環境機構IT企画室・学術情報メディアセンター



京都大学
KYOTO UNIVERSITY

教授 梶田将司

自己紹介

梶田 将司 (かじたしょうじ)

京都大学 教授

情報環境機構IT企画室

学術情報メディアセンター兼務

略歴

昭和42年4月	岡山県岡山市生まれ（現在51歳）
昭和55年3月	岡山市立津島小学校卒業
昭和58年3月	高松市立紫雲中学校卒業
昭和61年3月	香川県立高松高等学校卒業
平成2年3月	名古屋大学工学部情報工学科卒業
平成7年3月	名古屋大学大学院工学研究科情報工学専攻博士課程満了
平成7年4月	名古屋大学工学部助手
平成10年3月	博士（工学） “A Study on Noise Robust Acoustic Analysis for Automatic Speech Recognition”
平成10年4月	名古屋大学情報メディア教育センター助手
平成14年4月	名古屋大学情報連携基盤センター助教授
平成14年11月	名古屋大学学術コンソーシアム推進室室員併任
平成14年7月	文部科学省メディア教育開発センター客員助教授併任
平成15年2月	株式会社エミットジャパン代表取締役兼業
平成21年4月	名古屋大学情報連携統括本部情報戦略室准教授
平成23年10月	京都大学情報環境機構IT企画室教授，現在に至る
平成25年6月	Apereo Foundation Board
平成26年4月	情報環境機構教育支援部門長
平成27年8月	情報環境機構研究支援部門長（平成30年3月まで）



報告内容

1. 京都大学における研究データマネジメントに係る活動
 - 背景と現状
 - 関係者が集う調査研究拠点としての葛ユニット
2. 大学ICT推進協議会における活動
 - 背景
 - 研究データマネジメント部会
 - 学術機関における研究データ管理に関する提言
 - 案, 2019年5月公開予定
3. 研究者ファーストとしたあるべき姿（私見）
 - 関係者が共有しうる「青写真」
 - 関係者間の「コーディネーション」



1. 京都大学における研究データ マネジメントに係る活動



背景

- 2015年2月
 - 京都大学における公正な研究活動の推進等に関する規程
 - http://www.kyoto-u.ac.jp/uni_int/kitei/reiki_honbun/w002RG00001165.html
- 2015年9月～2018年3月
 - オープンサイエンスデータ推進ワークショップ（計5回）
 - 総長裁量経費（理学研究科）により学内外の知見を集約
 - 発表資料等 <http://wdc2.kugi.kyoto-u.ac.jp/openscws/>
 - 学内有志のコラボレーションのきっかけ（第2回2015年12月）
- 2016年7月～2018年3月
 - 学内有志による全学経費（学術情報メディアセンター）による国内外調査
 - 学内組織の立ち上げ（ボトムアップ）
- 2017年11月～
 - 学際融合教育研究センターアカデミックデータ・イノベーションユニット（通称「葛ユニット」）



Research Data Preservation for Responsible Research @Kyoto University 2016.2

京都大学における研究データ保存について



これまで研究データを保存しておくことは、研究者個人の責任に任されてきました。

しかし、近年国内で論文のデータ改ざんなどの研究不正事案が続発したことを受けて、文部科学省をはじめとする国のガイドラインで、大学等研究機関には、「研究者に対して一定期間データ保存し、必要場合に開示することを義務付ける旨の規程を設ける」ことが求められるようになりました。

京都大学では、「京都大学における公正な研究活動の推進等に関する規程」を平成27年3月に制定して、研究データを保存することを、教職員の責務として定めました。また、「京都大学における公正な研究活動の推進等に関する規程第7条第2項の研究データの保存、開示等について定める件」を定め、「保存期間」と「誰が何をすべきか」という、全学の最低限のルールを制定しています。

このリーフレットでは、研究室の構成員のみならず、それぞれの立場で何をしなければいけないのか、について概要をご説明します。

In the past, responsibility for preserving the research data lay solely with the researcher in question.

However, there have been a number of recent cases of serious research misconduct, including the fabrication of data. Government ministries and agencies now stipulate that research institutes must adopt rules and guidelines that require researchers to archive their research data for a set period and to disclose it on demand.

In response, Kyoto University (KU) formulated the Promoting Research Integrity Regulations of Kyoto University, which came into force in March 2015. These regulations state that Faculty and Staff, etc., must archive their research data in an appropriate manner for a specified period, and must disclose such data when required. The Executive VP in Charge has laid down rules that govern the minimum preservation period of research data and allocated individual responsibilities in Matters ruled for the Preservation and Disclosure of Research Data as defined in Article 7-2 of the Regulations regarding Promoting Research Integrity of Kyoto University.

KU has created this brochure to help staff at KU, especially towards Lab Members and Staff who engage in research activities at KU, to understand their individual obligations in this regard.

“研究データ”とは？

What is “Research Data”?



「研究データ」は、一般的には、「研究活動における観察、発見、成果等を支持するあるいは、立証するために必要な記録された情報（様式、媒体は問わない）」（※1）とすることができます。例えば、実験ノート、フィールドノート等の紙媒体の資料、数値データ、テキストレコード、表計算シート、ソフトウェア等の電子化資料、画像データ、オーディオデータ、ビデオテープ、写真フィルムなど多様なデータが該当しますが、装置などの「もの」も該当します。本学では「**発表された研究成果の根拠となる研究資料等（文書、数値データ、画像等をいう。）**」を保存しなければならない研究データとして定義しています。

Research Data is defined as “the recorded information (regardless of the form or the media in which they may exist) necessary to support or validate a research project’s observations, findings or outputs” (※1). These include printed or handwritten documents (laboratory notebooks, field notebooks, etc.), digital items (numerical data, text files, spreadsheets, software, etc.), and physical objects such as audiotapes, videotapes, photographs, etc., as well as experimental apparatus.

KU defines the research data that Faculty and Staff should preserve as “**research materials which are the grounds of presented research discovery**”.

(※1) The University of Oxford Policy on the Management of research data and records
<http://researchdata.ox.ac.uk/university-of-oxford-policy-on-the-management-of-research-data-and-records/>

研究データ保存に関する研究者の責務は？

What Should Researchers (including graduate students) do Regarding the Preservation of Research Data?

京都大学では、本学で研究を行う全ての者の責務として、次のことを定めています：

Kyoto University has defined the followings as being the responsibility of all the researchers on campus.

- 監督者（指導教員）の定める保存計画に従って、**自分の研究データを保存すること。**

Keep your research data as required by the preservation plan of the lab you working in or your individual research project.

- 卒業、退職等により**本学において研究活動を行わなくなったときは**、本学が研究データの所在を追跡することが可能となるように、監督者等に**当該研究データの所在を報告すること。**

Anyone no longer engaging in research activities at KU due to resignation, graduation, or completion of an academic course, etc., must **report where their research data is kept** to their Supervisors with regard to such research data so that KU can trace.



KYO

研究データの保存期間は？ How Long Should Research Data be Preserved?

本学のルールでは、保存計画において定める**保存期間は、当該論文等の発表後少なくとも10年**としています。（監督者等が特段の事情があるデータを10年に満たない保存期間で定めることも可能ですので、研究室の監督者等や部局のルールを確認してください。）
しかし、研究者として自身の研究成果に対する説明責任に時効はありません。可能な限り長期間研究データを保存するようにしましょう。

KU requires the preservation period to be stipulated in the preservation plan to be **“at least 10 years after the presentation of the said research papers, etc.”** unless there are overwhelming reasons not to. However, if there is no limitation on the period of your accountability for the said research papers, etc., the research data should be preserved indefinitely.

- ⚠️ ◎原則10年より早く、勝手に研究データを破棄してはいけません！
- ◎As a general rule, you should not destroy research data before 10 years have elapsed!

- ⚠️ ◎まずは、自分の研究室のデータ保存計画を監督者・指導者に確認してください！
- ◎First, be sure to check your Lab's Data preservation plan!

研究データを保存していないとどうなる？ What Happens if You Do not Preserve Research Data?

保存していなかったことに対して直接の罰則は規定上はありません。ただし、万が一、将来にあなたが公表した研究成果に対して疑義を唱える**通報がある場合に**、証拠資料で正当性を説明できず、**保存しておくべき研究データがないと、不正と認定される可能性があります。不正行為が認められた場合は、教職員及び学生は学内処分の対象となります。**

You will not be punished automatically for any inaction in this regard according to the regulation. However, you will be at risk if you are subject to allegations of **specific research misconduct (including fabrication, falsification, plagiarism) shall be determined when you receive an allegation of research misconduct** of not being able to defend yourself using the actual evidence that you should have preserved. If misconduct is found, the Faculty and Staff and students will be subject to university penalties.

ケーススタディ CASE STUDY

論文が学術誌に掲載されて学位を取り、博士課程を卒業後、その論文に掲載している実験画像に不自然な切り貼りの跡があるとの通報がされた。

After you graduated from university, an accusation of research misconduct is lodged with the inquiry university desk alleging the lack of authenticity of a figure in your doctoral thesis.

オリジナルの画像が保存されている場合
If you preserve the original data

調査委員会に提出して、説明を行い、真なる画像であることが認められ、疑いは晴れた。
You show the original data to the Investigation Committee and demonstrate the error of the allegation. Your argument is accepted, and you are cleared of any suspicion.

保存すべき期間を過ぎていないのに、オリジナルの画像が保存されていなかった場合
The preservation period is still in force, but you cannot produce the original data

調査委員会に対して、その他の証拠の提出によって、説明することもできず、研究活動上の不正行為であるとの疑いを覆すことができなかった。
You couldn't show the original data or other evidence and thus couldn't disprove the allegation. As a result, the suspicion of misconduct remains.

調査委員会によって研究活動上の不正行為と認定され、学位が取り消された。
An investigation finds you guilty of misconduct. And your degree has been revoked.

- ✓ データがないと即座に不正、となるわけではありませんが、保存計画において定められた期間、適切に保存しましょう。また、故意でなくとも研究者としてわきまえるべき基本的な注意義務を著しく怠ったことによる研究活動上の不正行為と認定されることもありますので、日々の研究活動の中で研究データをしっかりと記録、整理するようにしましょう。

Destroying your research data will not automatically lead to accusations of research misconduct, but you should preserve your research data for the period stipulated in the preservation plan. If you do not, there is a risk that you may be found to have falsified and/or fabricated data, or at least be found guilty of gross negligence of your primary duties of care as a researcher as understood by all the Faculty and Staff. In the process of everyday research, therefore, you should conscientiously record and organize your research data.

More Information :

◆京都大学ウェブサイト（日本語）：http://www.kyoto-u.ac.jp/ja/research/ethic/research_guide

※京都大学における公正な研究活動の推進等に関する規程

URL: http://www.kyoto-u.ac.jp/ja/research/ethic/research_guide/documents/kitei1511.pdf

※「京都大学における公正な研究活動の推進等に関する規程第7条第2項の研究データの保存、開示等について定める件」

URL: http://www.kyoto-u.ac.jp/ja/research/ethic/research_guide/documents/research_data150730.pdf

◆文部科学省「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン」平成26年8月26日文部科学大臣決定

URL: http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/26/08/_icsFiles/afiledfile/2014/08/26/1351568_02_1.pdf

◆日本学術会議「科学研究における健全性の向上について」平成27年（2015年）3月6日

URL: <http://www.sej.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-23-k150306.pdf>

◆Kyoto University Website (English) : http://www.kyoto-u.ac.jp/en/research/ethic/research_guide

※Promoting Research Integrity Regulations of Kyoto University

URL: http://www.kyoto-u.ac.jp/en/research/ethic/research_guide/documents/research-integrity-regulations201503.pdf

※Matters ruled for the Preservation and Disclosure of Research Data as defined in Article 7-2 of the Regulations regarding Promoting Research Integrity of Kyoto University

URL: http://www.kyoto-u.ac.jp/en/research/ethic/research_guide/documents/research_data_en150730.pdf

このリーフレットに関しての問い合わせ先

Inquiries regarding this brochure should be directed to:

京都大学研究推進部研究推進課

Research Promotion Division, Research Promotion Department, Kyoto University

Tel: 075-753-5410 E-Mail: integrity-el@mail2.adm.kyoto-u.ac.jp



KYO

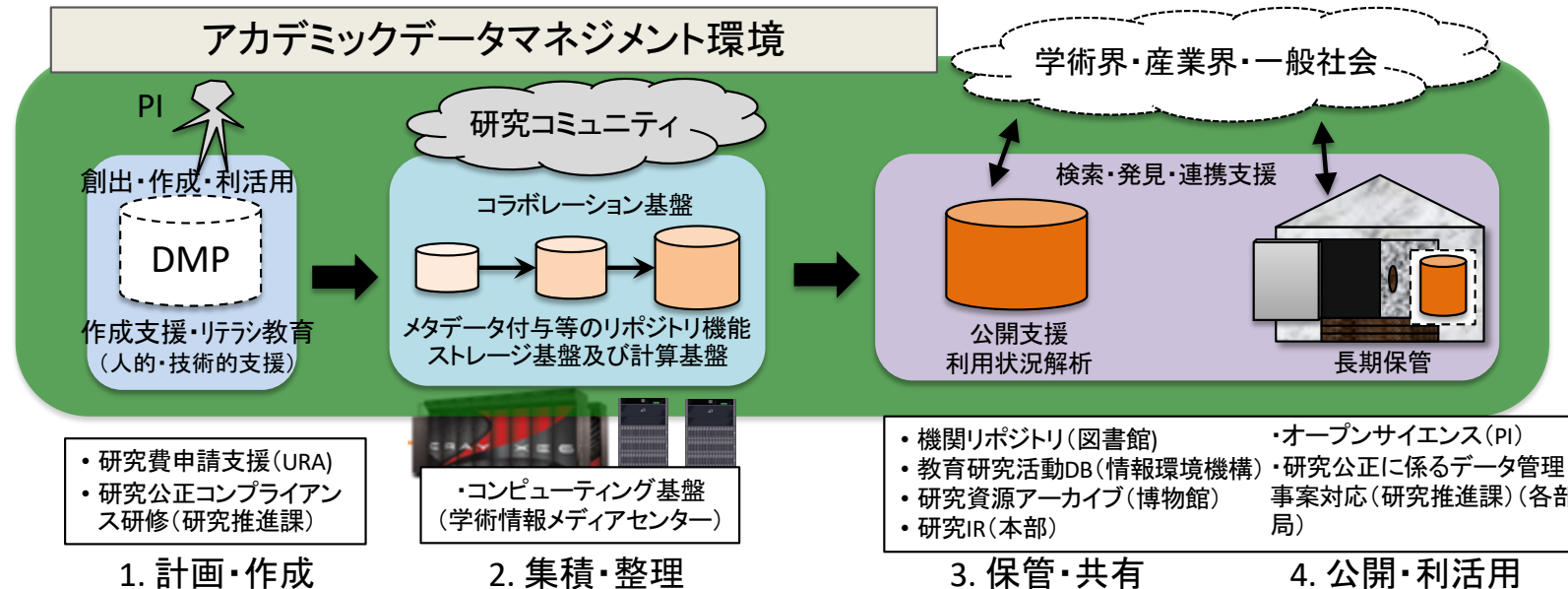
多様で多彩な研究活動から生み出されるアカデミックデータの蓄積・共有公開および長期保管のためのマネジメント環境

背景・必要性

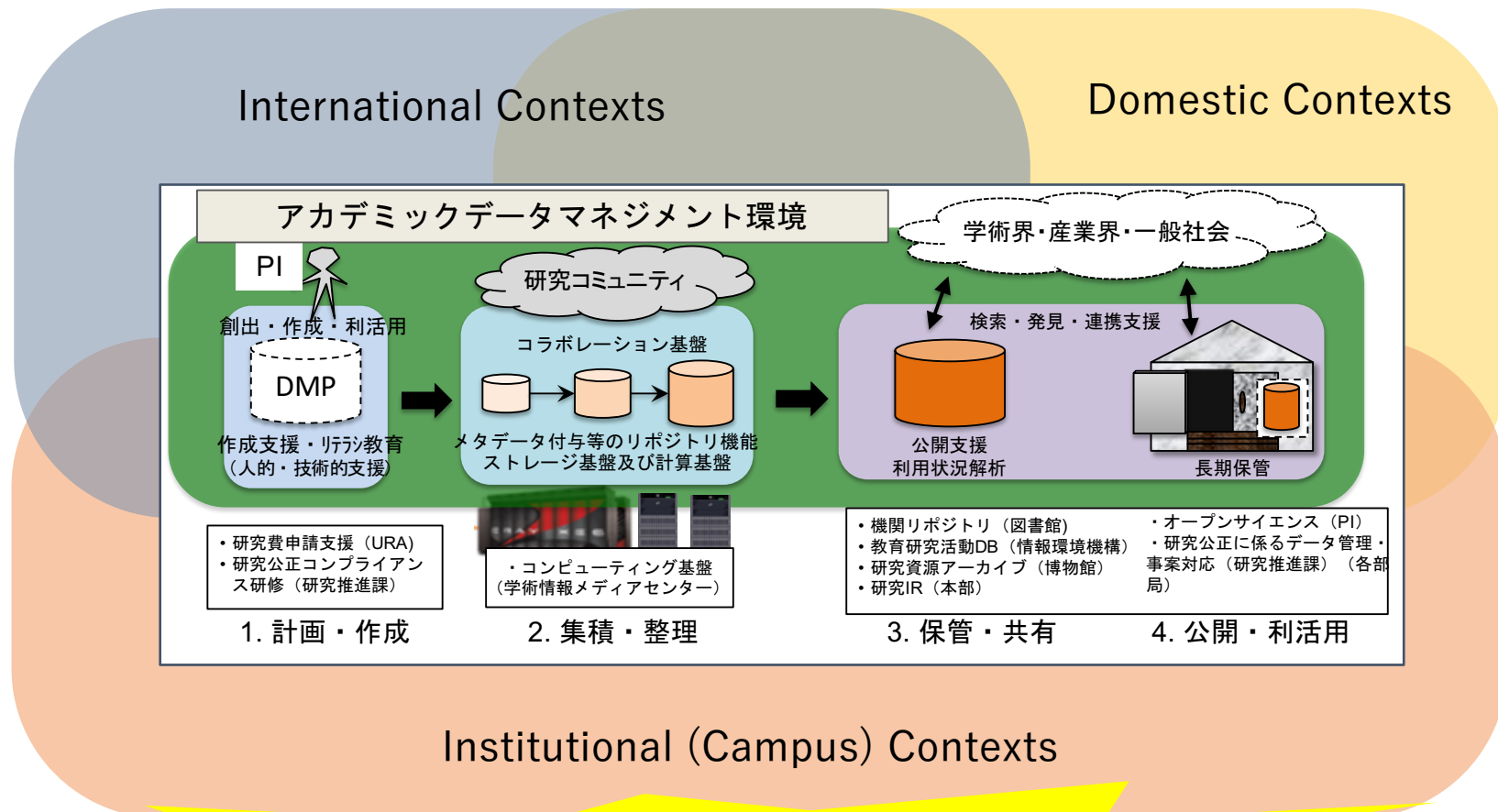
- 国際潮流になりつつある研究助成機関による研究データ管理計画 (Research Data Management Plan) 提示要求への個別対応の限界
- 学術論文におけるデータの所在情報記載の必須化
- OECD・G8での各国政府によるオープンサイエンス推進(国内は内閣府)
- 研究公正への組織的対応
- デジタルヒューマニティ等, 理系・文系にかかわらない研究環境のデジタル化・情報化に対する研究リテラシ能力の強化
- 研究室の蛸壺化や定常的な研究予算の激減
- 蛸壺化した研究室における情報環境の急速な変化への対応能力低下
- 研究データに限らず教育データ・業務データの長期的管理計画も今後必要

期待される成果

- 理系から文系まで若手からシニアまで京都大学に所属するすべての研究者の研究基盤の底上げと研究競争力強化
- 研究データに係る学内の関連事業・支援サービスと調和した支援
- 国際レベルの優秀な研究者獲得
- デジタル時代における若手研究者の育成
- 全学・部局としての研究コンプライアンスへの対応強化
- 研究プロジェクト終了後の研究データ散逸の回避
- 科学データ保持による国際的評価の獲得
- 分野横断型研究の促進
- オープンサイエンスや産学連携による知財活用によるイノベーション促進



Context is Matter

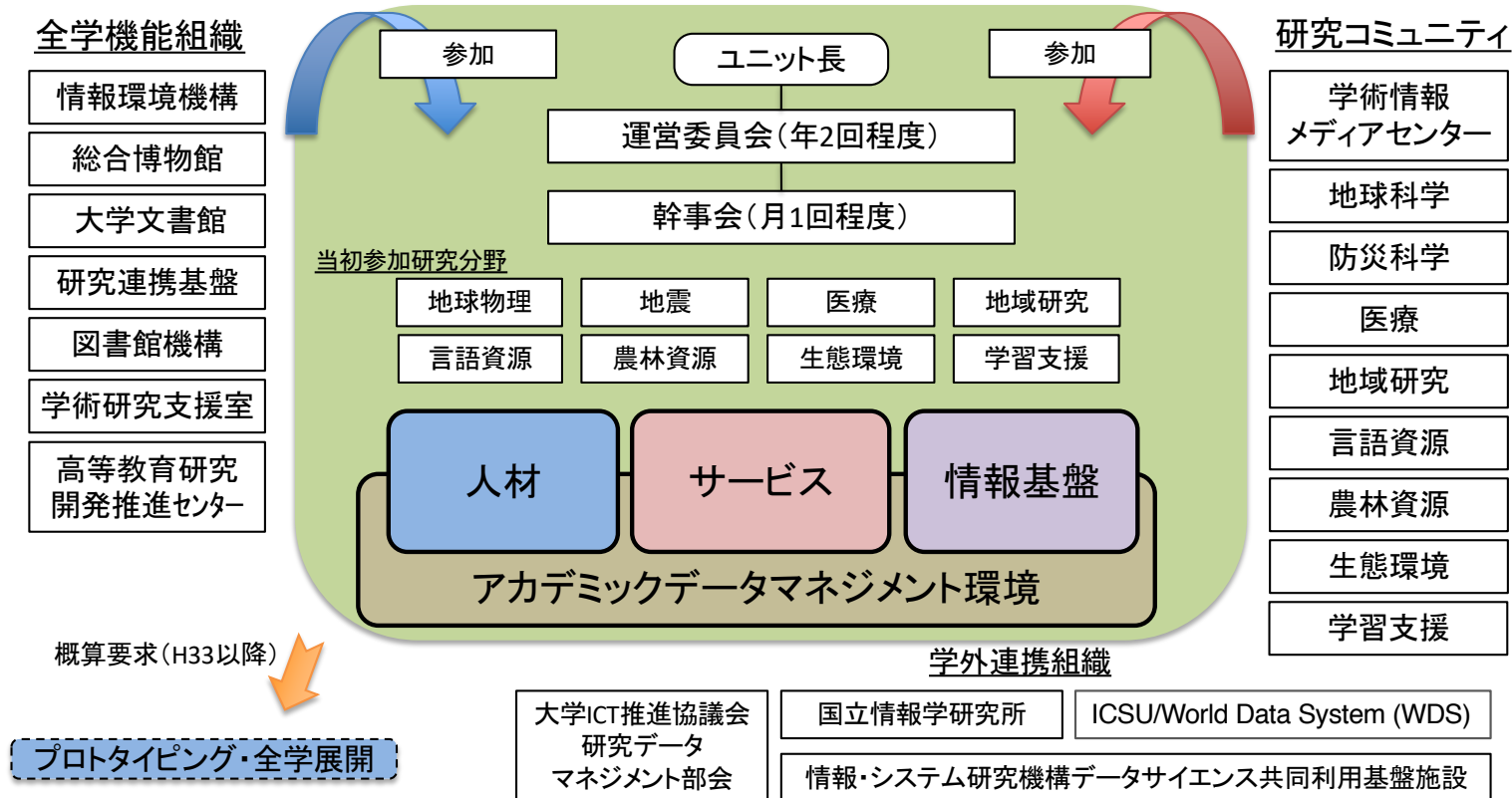


激しく変わる国内外のコンテキストに学内支援環境を適応させ、

研究活動を支える基盤を整える

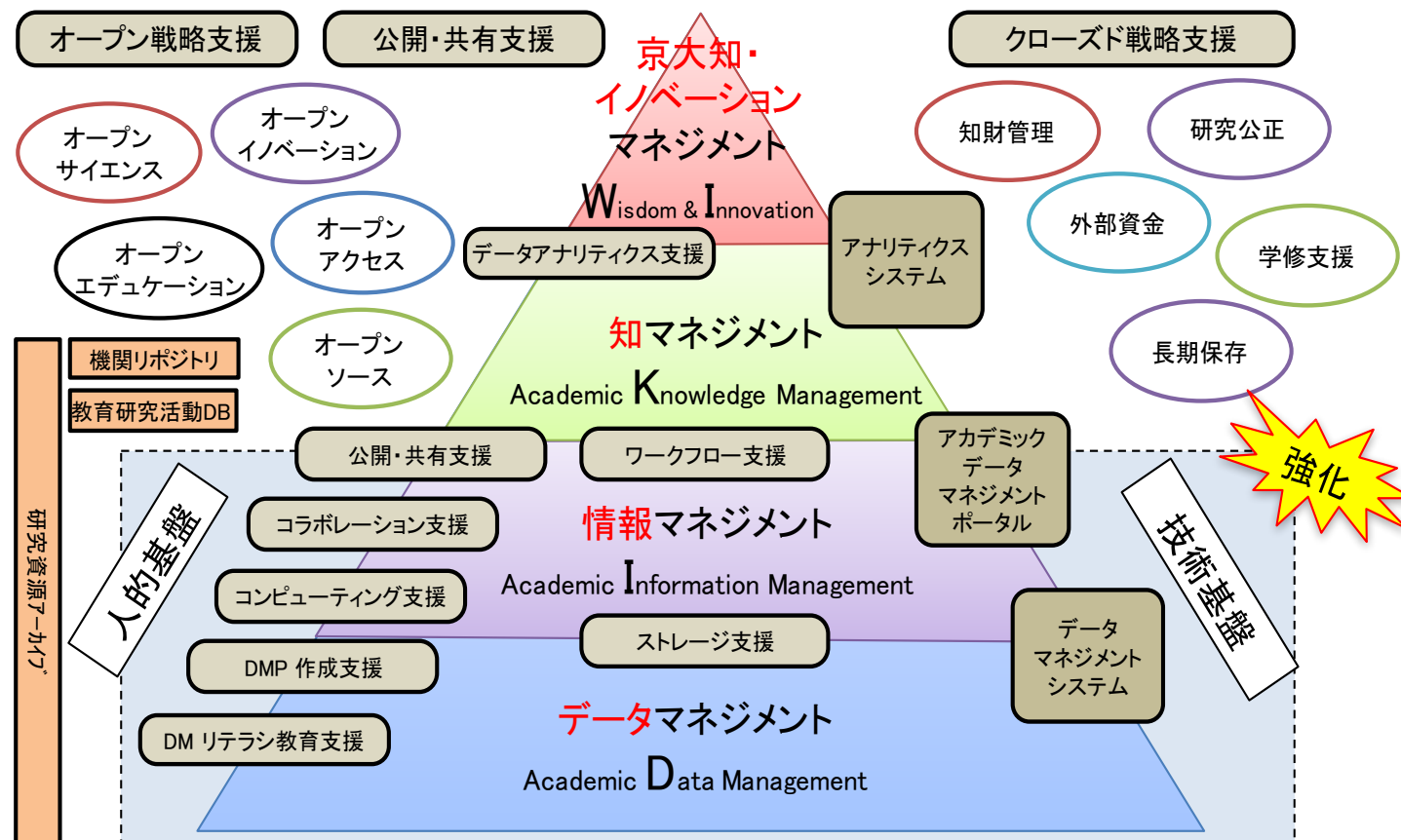
アカデミックデータ・イノベーションユニット（通称「葛ユニット」）

ミッション：本学の研究者の研究活動によって生み出される多様なアカデミックデータを適切に蓄積・共有・公開および長期保管するデータマネジメント環境を調査研究

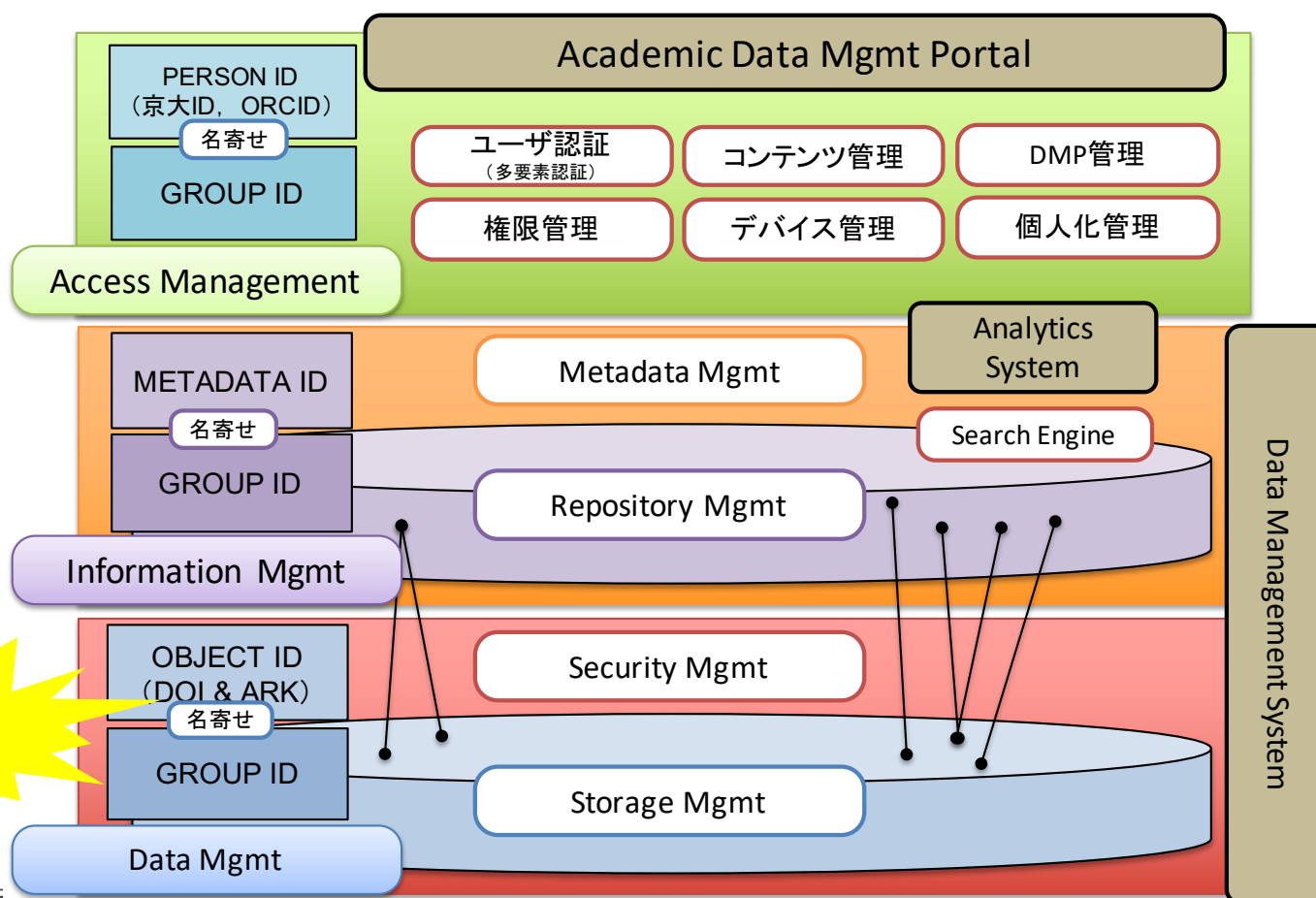


多様な研究領域のアカデミックデータの融合による既存領域でのイノベーションの創出とデータを活用した新たな研究領域の創出を他の大学に先駆けて目指す

アカデミックデータマネジメント環境を通じたアカデミックイノベーションの促進

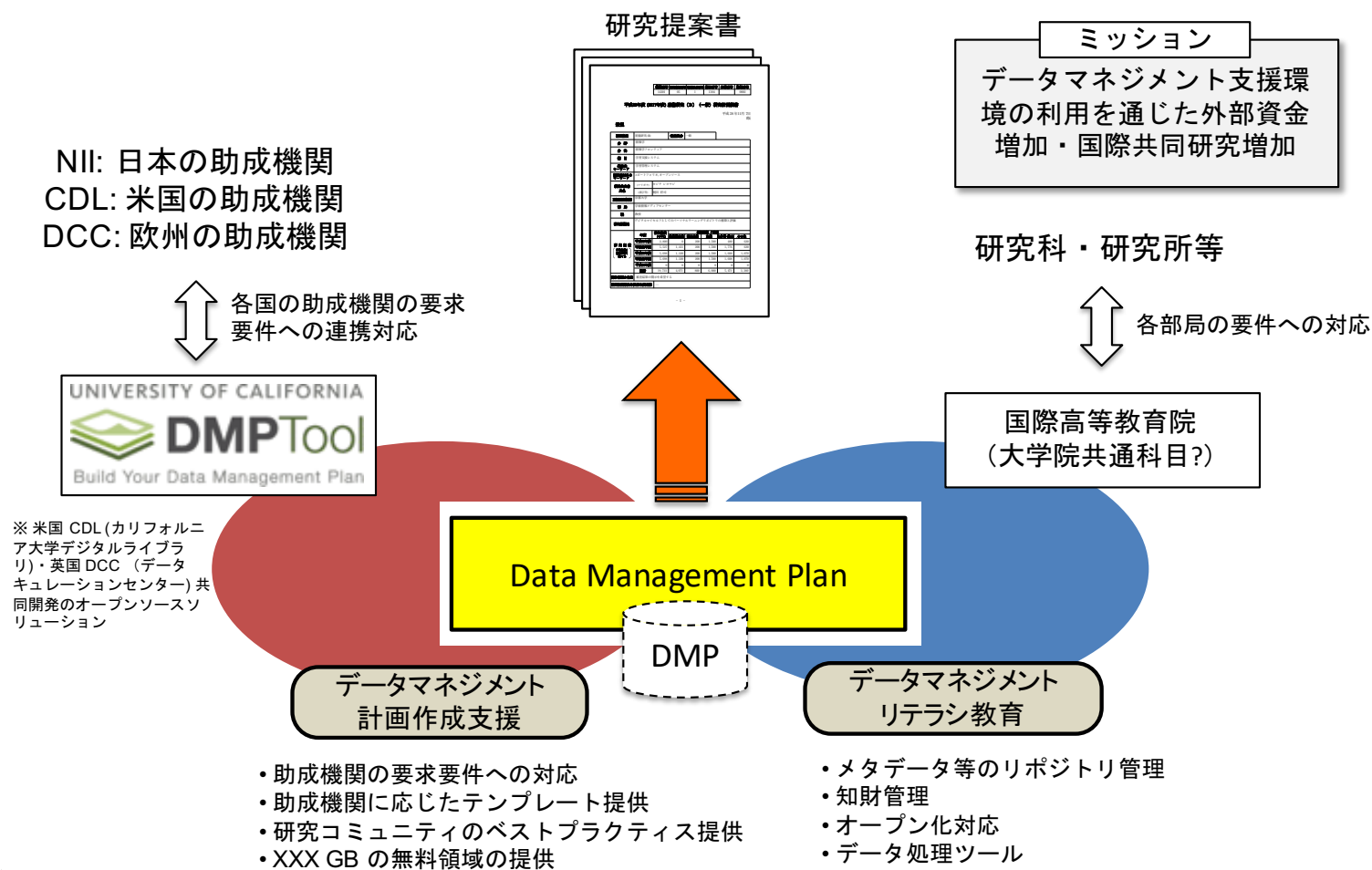


アカデミックデータマネジメント 支援環境システムアーキテクチャ(案)



デジタル化されたデータが前提

研究計画段階支援（案）



研究公開・アーカイブ段階支援（案）

京都大学学術情報リポジトリ
KURENAI 紅
Kyoto University Research Information Repository

京都大学学術情報リポジトリと
連携し、オープンアクセスを支援



NII の Open Science Framework システ
ムと
連携し、オープンサイエンスを支援

オープン戦略支援

公開・共有支援

データリポジトリとして公開
可能

アカデミックデータ
マネジメントポータル



京都大学研究資源アーカイブと
連携し、デジタルプリザベーションを
支援

アカデミックデータ
マネジメントポータル

産学連携による知財活用によ
るイノベーション促進

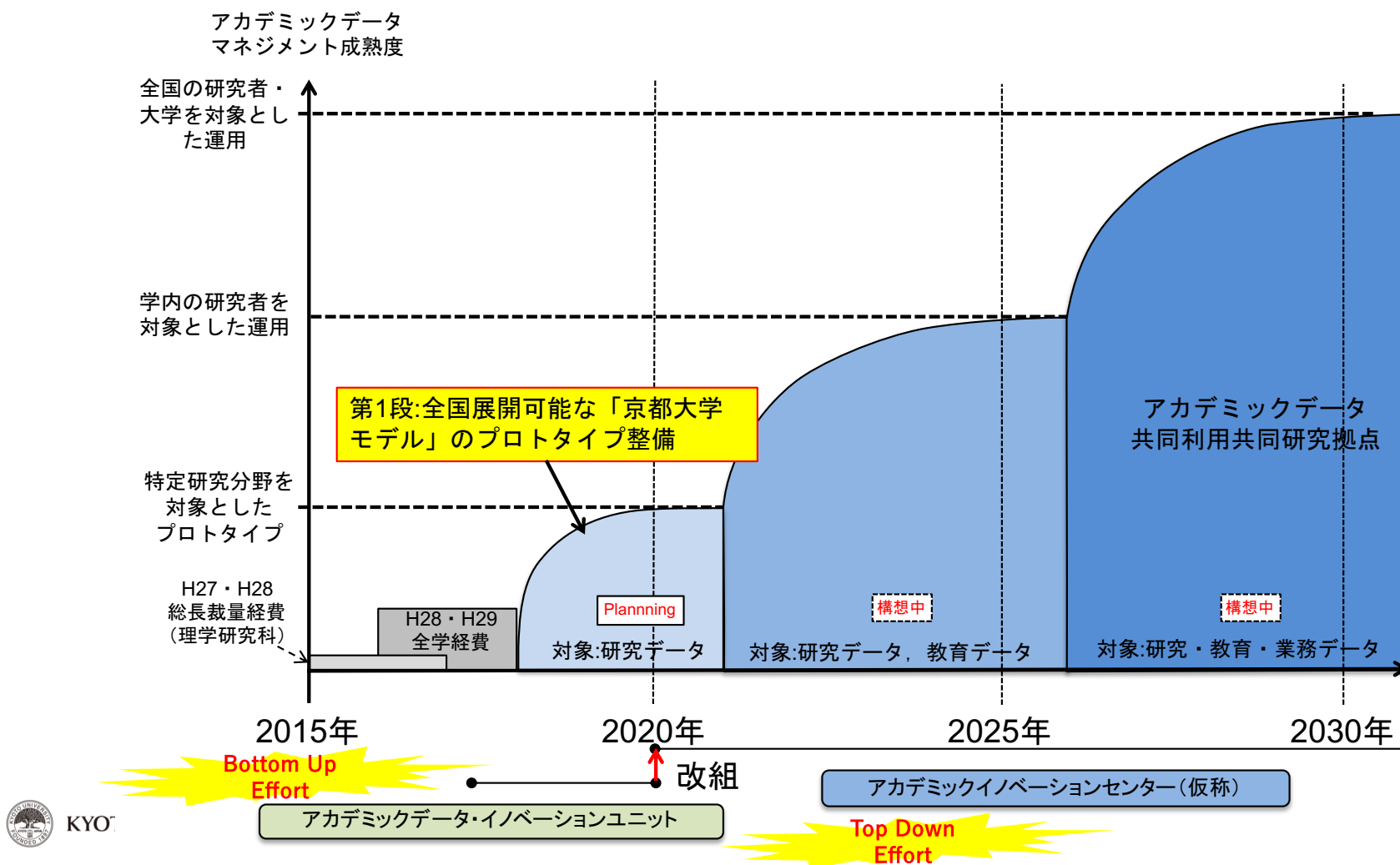
クローズド戦略支援

Data Management Plan



KYOTO UNIVERSITY

プロジェクトタイムライン（イメージ）



京都大学葛ユニット 2018年度の活動

- 研究データマップ

「どういう研究データが京都大学にあるのか？」

- 第1回基礎調査（2018年12月～1月）
 - 回答 241件（1月25日現在）
 - 数件に関してヒアリング調査を実施

- 研究データマネジメント成熟度モデル

「どういうレベルにあるのか？レベルアップのためにどうすべきか？」

- 米国CDL 研究データマネジメント成熟度モデルをベースに開発
- 第1回京都大学RDMワークショップ（2018年10月6日開催）にCDL関係者を招聘

第2回京都大学RDMワークショップにて詳細報告（2019年2月28日）



米国CDL 研究データマネジメント成熟度モデル (日本語訳)

	その都度	1度のみ	常に見直す	再利用のために最適化
データマネジメント計画	データを入手した段階で、自分なりに考える。標準化や文書化はしていない。	最初に計画を作成するが、通常は、途中で見直すことはしない。	詳細な計画を作成し、プロジェクト期間を通じ参照と見直しを行う。	自分あるいは他人が将来スムーズにデータを利用できるように計画している。
データの体系的整理	一貫した手法に従っていない。そのため、しばしば探し出すのに時間を要する。	手法はあるが、それを適用するのは、プロジェクト終了時のみ。	先を見越した手法を導入しているが、必ずしも標準化されてはいない。	他人が自分でデータを検索、内容を理解し、利用できる。
データの保存とバックアップ	作業中にどのデータが重要であるかを決め、通常はこれを特定の1か所に保存する。	どのデータを保存すべきかを理解している。損失のリスクを緩和するため、作業後にバックアップをとる。	作業中でも定期的にデータを保存するシステムを用いている。複数のバックアップを保持している。	再利用する機会を最大限生かせるよう考慮した方法と場所にデータを保存している。
データを解析可能な状態にする	標準化もしくは十分に文書化された手続きはない。	解析に適した形式を検討し整備するが、事例ごとに異なる方法をとっている。	データ処理方法は標準化され、かつ十分に文書化されている。	将来も自分自身及び第3者が利用しやすい方法で、データ処理を行っている。
データ解析と成果の取扱い	解析や実験がどのような手順やパラメータにより実施されたか確認するために、これらをやり直すことが多々ある。	解析作業終了後、パラメータの詳細や解析手順、プロトコルを文書化している。	データ解析の際、決められた方法で解析のワークフローや判断のプロセスの詳細をいつも記録している。	自身が行った解析のワークフローや判断プロセスの詳細が他人によっても実行できることが確認できている。
データの共有と公開	研究成果を共有しているが、その根拠となるデータについては共有できていない。	リクエストがあった場合にのみ研究データの共有を行っている。	自身の研究成果や根拠となるデータは、第三者が利用できる形式で共有できる。	優れたデータマネジメントを実践し、自身のデータをいつでもだれとも効率的に共有できる。



2. 大学ICT推進協議会における活動



Academic Exchange for Information Environment and Strategy

大学等の高等教育機関を会員とする一般社団法人

- 設立 2010年12月
米国EDUCAUSE の姉妹組織
- 会員 国公立111大学（2019年1月現在）
- 賛助会員 62社（2019年1月現在）
- 会長 北野正雄 京都大学理事・副学長（情報担当）
事務局 京都大学内
初代会長・名誉会員 安浦寛人氏（九州大学 理事・副学長）
- 目的 高等教育・学術研究機関における情報通信技術を利用した教育・研究・経営の高度化を図り、我が国の教育・学術研究・文化ならびに産業に寄与
- 年次大会（2011年から毎年12月頃に開催）
2018年度 札幌 参加者数1,100名（2018年11月19日～21日）
2019年度 博多（2019年12月12日～14日）
- 部会 12
CIO部会，クラウド部会，研究データマネジメント部会等



ICTを利用した高等教育・学術研究機関 の教育・研究・経営の飛躍的強化

ミッション:

ICT 利活用による

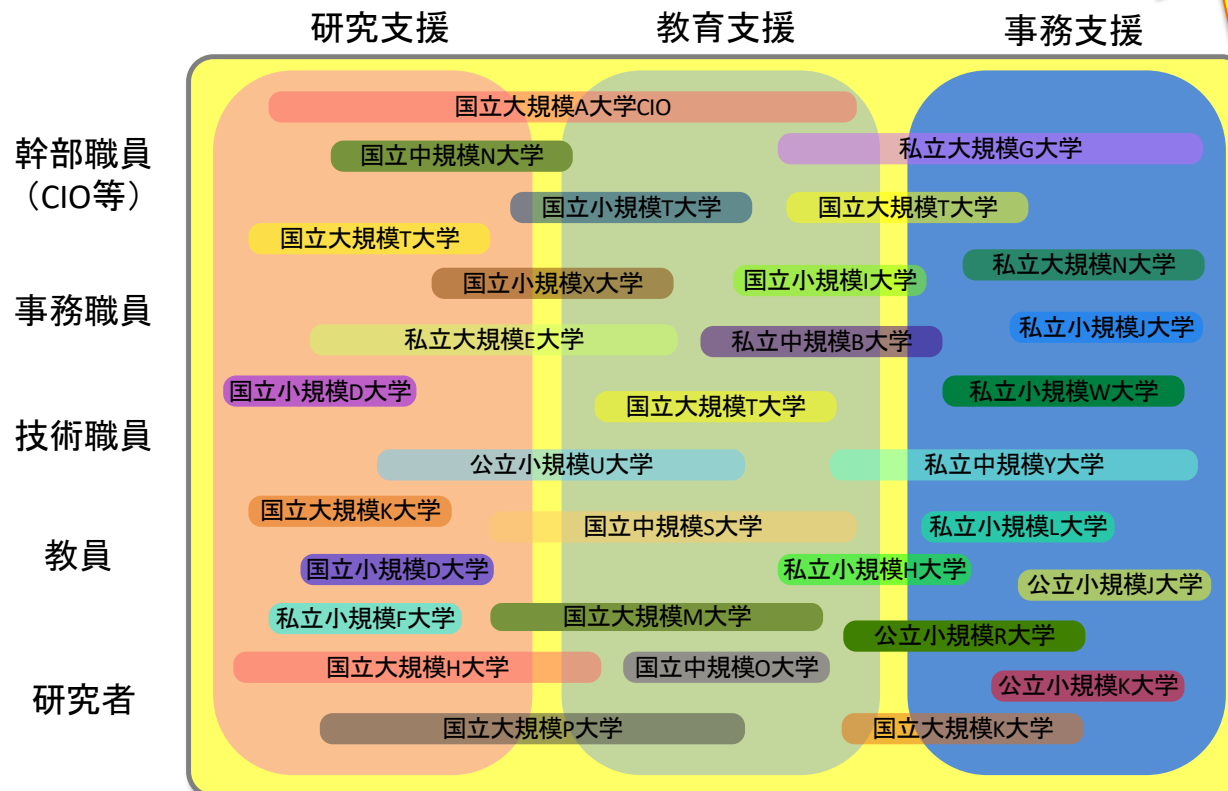
- 1. 効果的・多様な教育の実現
- 2. 研究推進環境の構築
- 3. 機関経営の改善

ストラテジ

- 1. 共通技術基盤・組織基盤の構築・維持
- 2. 方法論と支援するツール群の開発・共有
- 3. 教員・職員・学生のICT利活用力強化
- 4. 幹部・サポートスタッフの養成とキャリア形成

縦割から協働へ

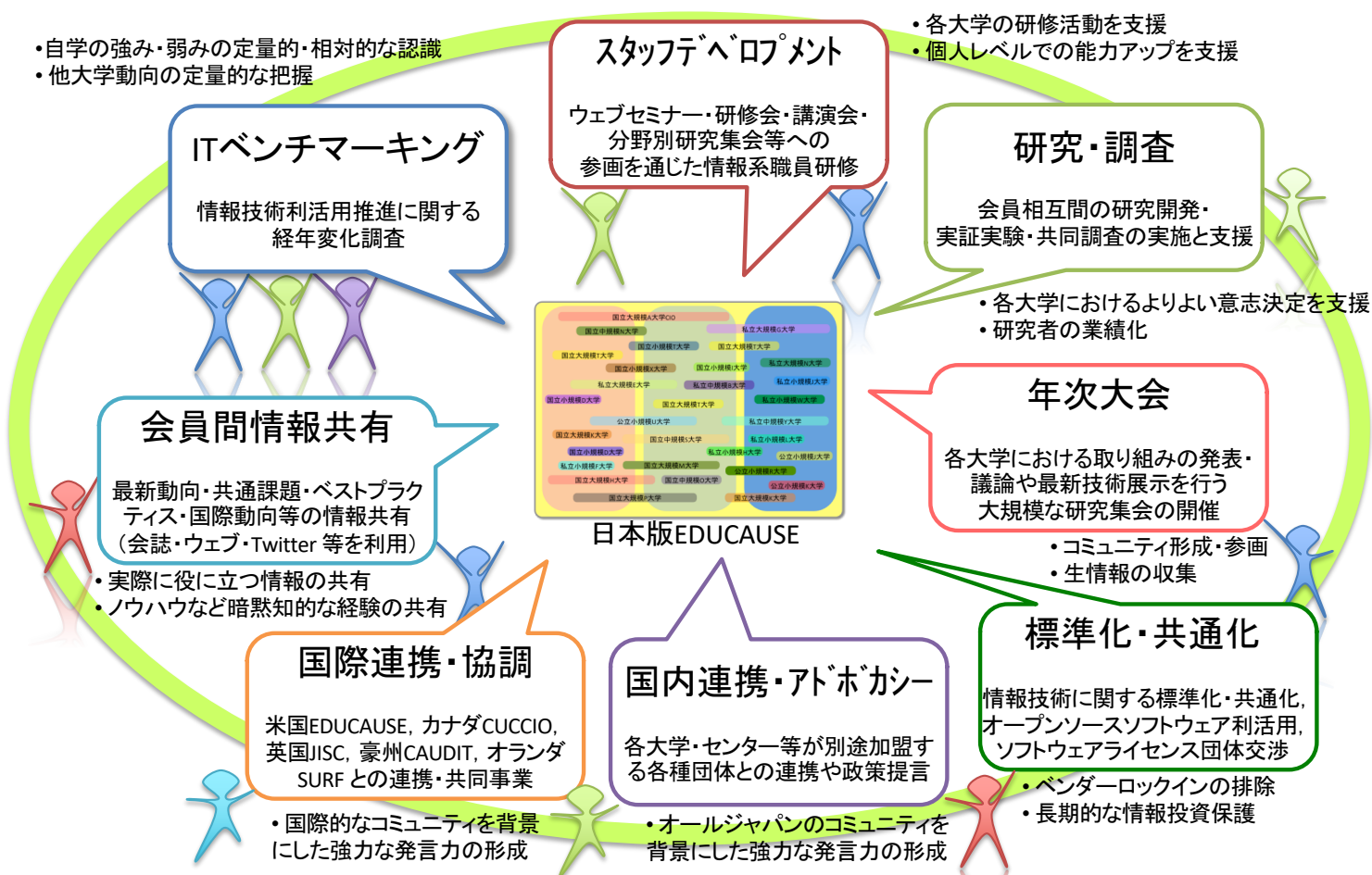
国公立大学
の大規模な連携
(国内初)



立場の異なる人々が各々の業務分野・興味関心で知見・実践を
共有するオールジャパンの情報技術利活用実践コミュニティ

主な事業活動

会員機関のボランティアメンバが主導



大学ICT推進協議会 研究データマネジメント部会

- 設置 2017年6月

- 目的

大学の研究者・情報基盤設計者・大学執行部・資金配分機関・オープンサイエンスを推進する研究コミュニティ等，多様なステークホルダからの情報収集・議論の場を設け，研究活動のライフサイクルに沿った，データの収集・生成・活用・保管と公開のためのICT基盤の在り方を提言

- 体制（昨年度）

- 主査 青木学聡（京都大学）
- 副査 山地一禎（NII），船守美穂（NII），梶田将司（京都大学）
- 担当理事 相原玲二（広島大学）
- 部会員 大学(基盤センタ，図書館)・企業などを中心に十数名（2018年5月現在）



学術機関における研究データ管理に関する提言（案，2019年5月公開予定）の背景

AXIES研究データマネジメント部会(RDM部会)は、2017年に設置され、大学・研究機関における研究データの管理と利活用に関する諸問題に取り組んでいます。昨今、研究公正の一層の強化やオープンサイエンスの推進等、多面的な視点より研究データ管理の必要性が取りざたされ、政府や研究資金配分機関より研究データの取扱いに関する指針が制定されるようになりました。これに従い、これまで主に研究者個人の裁量で行われてきた、研究データの取得、保管、共有と公開といった研究データ管理は、ポリシーに適応した一定の基準でもって実施することが必要になっています。さらに、大学等学術機関は研究データ管理に要求される義務と、研究現場における研究データ管理の実情を知り、それを組織的な取り組みとしてまとめ上げることが要求されます。また、多くの研究データがデジタル化され管理されるようになった現在、各学術機関のCIOが中心となり、機関での研究データ管理環境をICT基盤と共に整備すること多いと考えられます。

研究データ管理の問題は、学内だけでなく学外の研究者や一般市民、資金配分機関、共同研究機関等多様なステークホルダが存在します。さらに、研究データ管理を実施する意義やその対象とするデータの定義についてもまだ確固たる合意事項がない状態です。RDM部会では、研究機関が組織的な研究データ管理を、なぜ、どのように進めるかの指針を示すべく、「学術機関における研究データ管理に関する提言(案)」を作成いたしました。本文書が学術機関における、研究データ管理環境整備の一助となることを願います。



2018.
11.21
版

学術機関における 研究データ管理に 関する提言（案）

AXIES 大学ICT推進協議会

原案作成：研究データマネジメント部会



学術機関における研究データ管理に関する提言(案)
2018/11/30 版

学術機関における研究データ管理に関する提言（案）
大学 ICT 推進協議会
原案作成：研究データマネジメント部会

目次

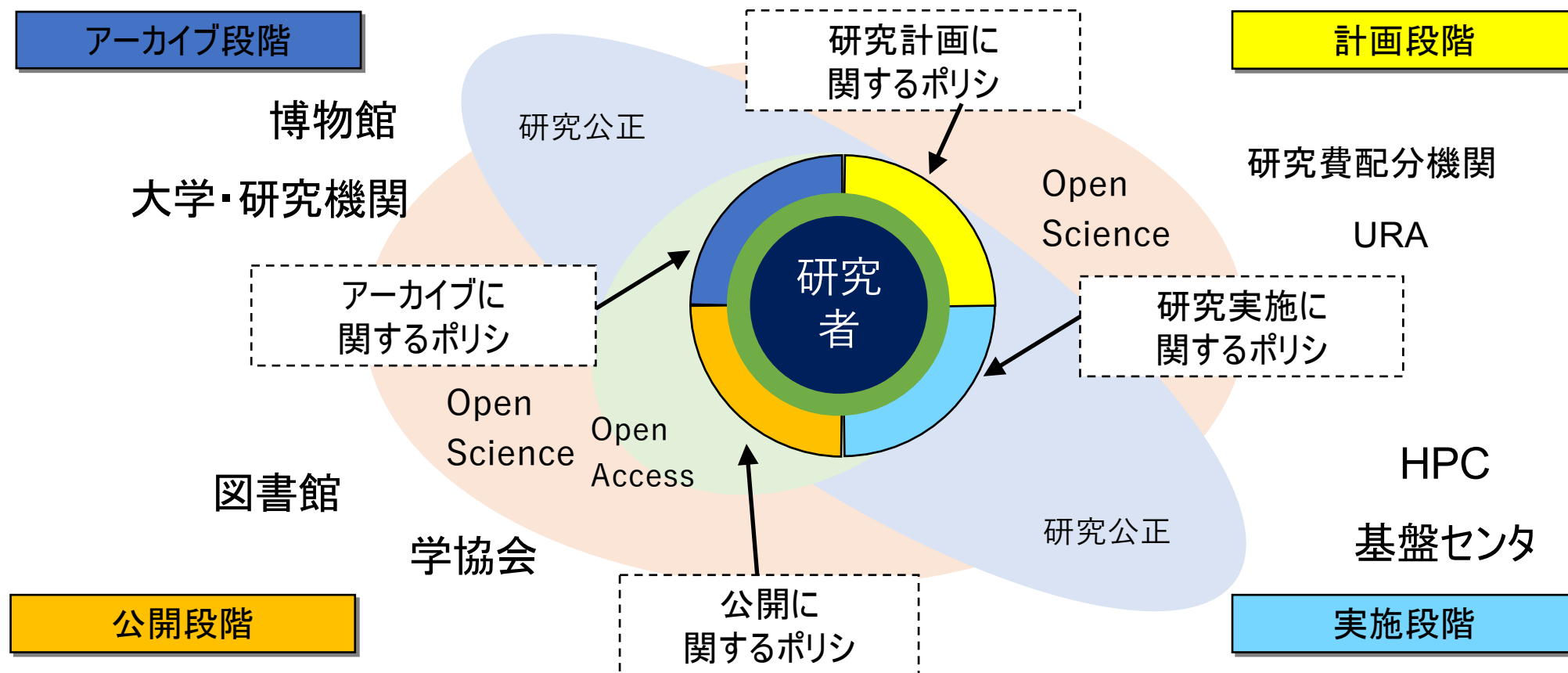
学術機関における研究データ管理に関する提言	1
【学術機関における研究データ管理に関する提言（付属文書）】	4
（目的・効果）	
Ⅰ. 研究データ管理における学術機関の役割	4
Ⅱ. 学術機関における研究データ管理の導入目的の実際	6
Ⅲ. 学術機関が管理・提供する研究データと利活用の場面	8
（方法・機能・維持管理）	
Ⅳ. 学術機関における研究データ管理を成り立たせる条件	10
Ⅴ. 学術機関における研究データ管理のための仕組み	12
Ⅵ. 研究データ管理のためのデジタルプラットフォームの機能要件	14
Ⅶ. 研究データ管理のための人材育成	16
【用語解説】	18
○ 高等教育・学術研究機関（academic institutions）	18
○ マルチステークホルダ・アプローチ（multi-stakeholder approach）	18
○ 研究データ（research data）	18
○ 研究成果発表の根拠データ（evidence data of research outputs）	18
○ 公的資金を得た研究成果（publicly-funded research outputs）	19
○ 研究データの外形的情報（メタデータ）（research data profile (metadata)）	19
○ 学術機関における研究データ管理（research data management (RDM) at academic institutions）	19
○ 研究データの公開と研究データの共有（open data and data sharing）	19
○ 研究データ管理計画（data management plan, DMP）	20
○ エンバargo期間（embargo period）	20
○ オープンサイエンス（open science）	20
○ デジタル時代（digital era）	21
【参考文献】	21

3. 研究者ファーストとしたあるべき姿 (私見)



関係者が共有可能な青写真とコーディネート

研究者の研究データマネジメント能力を新たなコンテキストに合わせて如何に高めるか？



研究者が新しいコンテキストに容易に適応可能にするあり方